



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0036915

(51)^{2020.01} **B65G 65/16; B66C 23/82; B66C 23/72; (13) B**
B65G 47/95

(21) 1-2020-04414

(22) 27/12/2018

(86) PCT/JP2018/048156 27/12/2018

(87) WO2019/138907 18/07/2019

(30) 2018-002869 11/01/2018 JP

(45) 25/09/2023 426

(43) 26/10/2020 391A1

(73) KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA (JP)

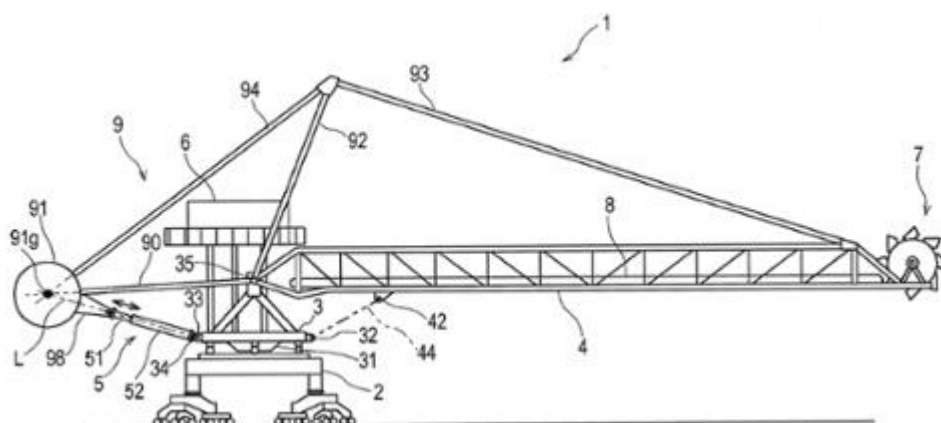
1-1, Higashikawasaki-cho 3-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 650-8670 Japan

(72) HIRAI, Katsuaki (JP); TANAKA, Kunihiro (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MÁY XỬ LÝ VẬT LIỆU

(57) Máy xử lý vật liệu bao gồm: cụm di chuyển; khung quay bố trí trên cụm di chuyển, sao cho khung quay này có thể quay được theo phương ngang; cần mà phần đầu gần của nó được đỡ bởi khung quay; băng chuyền cần; dầm đối trọng; đối trọng bố trí trên phần đầu xa của dầm đối trọng; và ít nhất một xi lanh lái để lái cần bằng cách kéo dài và thu lại theo hướng kéo dài-thu lại, xi lanh lái có một đầu ghép nối theo cách quay được với khung quay theo hướng kéo dài-thu lại và có đầu kia ghép nối theo cách quay được với đối trọng theo hướng kéo dài-thu lại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới máy xử lý vật liệu, như máy xếp đồng hoặc máy thu hồi, trang bị cần mà được lái (nghĩa là, được nâng và hạ).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, các vật liệu rời đã dỡ tải, như quặng và than, được chứa ở nhà kho có diện tích lớn. Tại nhà kho này, máy xử lý vật liệu được lắp đặt. Máy xử lý vật liệu này là, ví dụ, máy xếp đồng hoạt động như phương tiện xếp đồng, máy thu hồi hoạt động như phương tiện thu hồi, hoặc máy xếp đồng-máy thu hồi có các chức năng của cả máy xếp đồng và máy thu hồi.

Máy xếp đồng bao gồm băng chuyền để mang vật liệu rời. Máy xếp đồng mang vật liệu rời vào nhà kho, và xếp đồng vật liệu rời thành đồng ở nhà kho. Máy thu hồi bao gồm: cần mà có thể quay được theo phương ngang và có thể lái được; gàu quay bố trí trên đầu xa của cần; và băng chuyền cần bố trí dọc theo cần này. Gàu quay đập vỡ đồng vật liệu rời, và xúc vật liệu rời từ đồng này. Vật liệu rời lấy khỏi đồng nhờ đó được đưa tới vị trí định trước bằng băng chuyền cần. Loại máy thu hồi này được bộc lộ bởi Tài liệu sáng chế 1.

FIG.6 thể hiện máy thu hồi thông thường thuộc loại bộc lộ bởi Tài liệu sáng chế 1. FIG.6 thể hiện máy thu hồi thông thường 100, mà bao gồm: cụm di chuyển 2; khung quay 3 đỡ bởi cụm di chuyển 2, sao cho khung quay 3 có thể quay được theo phương ngang; cần 4 đỡ bởi khung quay 3, sao cho cần 4 có thể lái được qua trục đỡ 35; băng chuyền cần 8 bố trí dọc theo cần 4; gàu quay 7 bố trí trên đầu xa của cần 4; và xi lanh lái 5, để dẫn động cần 4 mà sẽ được lái.

Máy thu hồi thông thường 100 bao gồm kết cấu cân bằng 9' để ngăn ngừa sự dịch chuyển trọng tâm khi cần 4 được lái. Kết cấu cân bằng 9' bao gồm: trụ 92 ghép nối với cần 4; dầm đôi trọng 90 ghép nối với đầu gần của cần 4; đôi trọng 91 bố trí trên đầu xa của dầm đôi trọng 90; thanh chịu kéo 93, mà kéo dài giữa đầu xa của trụ 92 và đầu xa của cần 4; và thanh chịu kéo 94, mà kéo dài giữa đầu xa của trụ 92 và đôi trọng 91. Kết cấu cân bằng 9' kéo cần 4 bằng các thanh chịu kéo 93 và 94 bằng cách sử dụng trọng lượng của đôi trọng 91, và nhờ đó đạt được sự cân bằng tổng thể.

Đầu xa của xi lanh lái 5 được ghép nối theo cách quay được với điểm tác dụng lực 50, mà được thiết lập trên phần không đầu của dầm đôi trọng 90 theo hướng chiều dọc của nó. Xi lanh lái 5 kéo dài hoặc thu lại, nhờ đó tác dụng tải vào điểm tác dụng lực 50, và kết quả là, cần 4 được lái. Do ứng suất tập trung trên điểm tác dụng lực 50, kết cấu cân bằng 9' còn bao gồm khung tăng cứng 95 và khung tăng cứng 96. Khung tăng cứng 95 kéo dài giữa đầu xa của trụ 92 và điểm tác dụng lực 50 của dầm đôi trọng 90. Khung tăng cứng 96 kéo dài giữa đầu xa của trụ 92 và phần không đầu của cần 4 theo hướng chiều dọc của nó.

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn xin cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2016-204063

Như được mô tả trên đây, trong máy thu hồi thông thường 100, tải được tác dụng vào phần không đầu của dầm đôi trọng 90 theo hướng chiều dọc của nó. Vì lý do này, khung tăng cứng 95, mà được dự tính để ngăn ngừa sự lệch của dầm đôi trọng 90, là chi tiết cấu thành chính. Tuy nhiên, nếu khung tăng cứng 95 có thể được loại bỏ, số lượng các chi tiết cấu thành kết cấu cân bằng 9' có thể được giảm, và nhờ đó trọng lượng và chi phí của kết cấu cân bằng 9' có thể được giảm. Hơn nữa, nếu khung tăng cứng 95 có thể được loại bỏ, số lượng các chi tiết cấu thành định vị bên

trên xi lanh lái 5 có thể được giảm, vốn giúp cho có thể cải thiện khả năng bảo dưỡng của xi lanh lái 5.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được thực hiện khi xem xét các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là giảm số lượng các chi tiết tăng cứng trong máy xử lý vật liệu bao gồm: cần mà có thể lái được; xi lanh lái để lái cần; và dầm đối trọng và đối trọng để tác dụng tải mà làm cho phần đầu xa của cần quay lên.

Máy xử lý vật liệu theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm: cụm di chuyển; khung quay bố trí trên cụm di chuyển, sao cho khung quay có thể quay được theo phương ngang; cần mà phần đầu gần của nó được đỡ bởi khung quay, sao cho cần này có thể lái được quanh trục đỡ nằm ngang; băng chuyền cần bố trí dọc theo cần; dầm đối trọng, khi nhìn trên hình chiếu bằng, kéo dài từ phần đầu gần của cần theo hướng đối diện với cần; đối trọng bố trí trên phần đầu xa của dầm đối trọng; và ít nhất một xi lanh lái để lái cần bằng cách kéo dài và thu lại theo hướng kéo dài-thu lại, xi lanh lái có một đầu ghép nối theo cách quay được với khung quay theo hướng kéo dài-thu lại và có đầu kia ghép nối theo cách quay được với đối trọng theo hướng kéo dài-thu lại.

Trong máy xử lý vật liệu trên đây, khi lái cần, điểm tác dụng của tải từ xi lanh lái nằm trên đối trọng. Do đối trọng là thân cứng, đối trọng không bị lệch cũng không bị biến dạng khi tải nêu trên được tác dụng vào đó. Do đó, chi tiết để ngăn ngừa sự lệch của dầm đối trọng 90, như chi tiết sử dụng trong máy thu hồi 100 theo giải pháp kỹ thuật thông thường thể hiện trên FIG.6 (nghĩa là, khung tăng cứng 95), có thể được loại bỏ. Nói cách khác, số lượng các chi tiết tăng cứng (chẳng hạn, khung tăng cứng 95) bao gồm trong máy xử lý vật liệu có thể được giảm.

Trong máy xử lý vật liệu nêu trên, đối trọng có thể được tạo có

thanh chống phía đối trọng định vị bên dưới dầm đối trọng, thanh chống phía đối trọng nhô ra từ chu vi của đối trọng về phía khung quay. Xi lanh lái có thể được ghép nối với thanh chống phía đối trọng.

Theo kết cấu nêu trên, chiều dài toàn phần của xi lanh lái có thể được giảm so với trường hợp trong đó bề mặt chu vi của đối trọng được ghép nối với một đầu của xi lanh lái theo hướng kéo dài-thu lại. Bằng cách giảm chiều dài toàn phần của xi lanh lái, xi lanh có độ cứng thấp hơn có thể được sử dụng làm xi lanh lái. Điều này giúp cho có thể giảm chi phí của xi lanh lái.

Trong máy xử lý vật liệu nêu trên, khi cần nằm theo hướng nằm ngang, hướng trong đó thanh chống phía đối trọng nhô ra từ chu vi của đối trọng có thể song song với đường thẳng nối giữa thanh chống phía đế bố trí trên khung quay và trọng tâm của đối trọng.

Theo kết cấu nêu trên, khi cần nằm theo hướng nằm ngang, nghĩa là cần gần như ở giữa phạm vi chuyển động lái của nó. Do đó, trên phạm vi chuyển động lái của cần, lượng dịch chuyển giữa đường tác động của tải tác dụng vào đối trọng và trọng tâm của đối trọng có thể được giảm.

Trong máy xử lý vật liệu nêu trên, đối trọng có thể được đỡ bởi dầm đối trọng, và có thể bao gồm trục đối trọng và ít nhất một khối trọng lượng, trục đối trọng kéo dài theo hướng vuông góc với kéo dài hướng của dầm đối trọng, khối trọng lượng được đỡ bởi trục đối trọng. Xi lanh lái có thể được ghép nối với trục đối trọng.

Bằng cách sử dụng đối trọng cấu thành nhờ đó bởi nhiều chi tiết, có thể thu được kết cấu trong đó đối trọng và xi lanh lái được ghép nối với nhau theo cách rẻ hơn và dễ dàng hơn so với ở trường hợp trong đó đối trọng là thân cứng đơn nhất.

Trong máy xử lý vật liệu nêu trên, dầm đối trọng có thể bao gồm cặp chi tiết dầm song song. Khi nhìn trên hình chiếu bằng, xi lanh lái có thể được định vị giữa cặp chi tiết dầm này.

Theo kết cấu nêu trên, tại thời điểm tháo xi lanh lái để thực hiện công việc bảo dưỡng, xi lanh lái có thể được nâng từ bên dưới dầm đôi trọng tới bên trên dầm đôi trọng theo cách đi qua giữa cặp chi tiết dầm của dầm đôi trọng.

Trong máy xử lý vật liệu nêu trên, phần xiết chặt thứ nhất mà được xiết chặt bởi một đầu của cáp xiết chặt có thể được bố trí trên phần dưới của cần, và phần xiết chặt thứ hai mà được xiết chặt bởi đầu kia của cáp xiết chặt có thể được bố trí trên khung quay.

Theo kết cấu nêu trên, tại thời điểm tháo xi lanh lái để thực hiện công việc bảo dưỡng, hướng của cần có thể được giữ bằng cách nối cáp xiết chặt với phần xiết chặt thứ nhất và phần xiết chặt thứ hai.

Sáng chế giúp cho có thể giảm số lượng các chi tiết tăng cứng trong máy xử lý vật liệu bao gồm: cần mà có thể lái được; xi lanh lái để lái cần; và dầm đôi trọng và đối trọng để tác dụng tải nhằm làm cho phần đầu xa của cần quay lên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu cạnh của máy thu hồi theo một phương án thực hiện của sáng chế.

FIG.2 thể hiện xi lanh lái và kết cấu gắn của nó.

FIG.3 thể hiện một biến thể của xi lanh lái và kết cấu gắn của nó.

FIG.4 là hình chiếu cạnh của máy thu hồi, thể hiện một biến thể của đối trọng.

FIG.5 là hình chiếu bằng thể hiện đối trọng, xi lanh lái, và kết cấu gắn của nó trong máy thu hồi trên FIG.4.

FIG.6 là hình chiếu cạnh của máy thu hồi thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, một phương án thực hiện của sáng chế được mô tả dựa vào các hình vẽ. Phần mô tả dưới đây mô tả một phương án thực hiện, trong đó sáng chế được áp dụng với máy thu hồi vốn là một ví dụ của máy xử lý vật liệu. Tuy nhiên, sáng chế cũng có thể áp dụng được với các máy xử lý vật liệu khác, như máy xếp đồng và máy xếp đồng-máy thu hồi có các chức năng của cả máy xếp đồng và máy thu hồi.

FIG.1 là hình chiếu cạnh của máy thu hồi 1 theo một phương án thực hiện của sáng chế. Như được thể hiện trên FIG.1, máy thu hồi 1 bao gồm: cụm di chuyển 2, mà di chuyển trên các ray không được thể hiện; khung quay 3, mà quay theo phương ngang trên cụm di chuyển 2; cần 4 được đỡ bởi khung quay 3, sao cho cần 4 có thể lái được; xi lanh lái 5 hoạt động như bộ dẫn động lái để lái cần 4; kết cấu cân bằng 9, để tác dụng tải vào cần 4, tải này làm cho đầu xa của cần 4 quay lên; và buồng lái 6 được đỡ bởi khung quay 3. Có phòng điều khiển bên trong buồng lái 6.

Phần đầu gần của cần 4 được đỡ bởi khung quay 3, sao cho cần 4 có thể lái được quanh trục đỡ nằm ngang 35. Băng chuyền cần 8, mà mang vật liệu rời dọc theo cần 4, được bố trí theo cách kéo dài từ phần đầu xa tới phần đầu gần của cần 4. Băng chuyền cần 8 bao gồm: đai chuyền vô tận kéo dài dọc theo cần 4; và cơ cấu dẫn động (không được thể hiện) để dẫn động đai chuyền. Gàu quay 7 bố trí trên phần đầu xa của cần 4. Gàu quay 7 bao gồm: bánh; các gàu bố trí quanh bánh; và cơ cấu dẫn động (không được thể hiện) để dẫn động bánh nêu trên quay.

Kết cấu cân bằng 9 bao gồm: trụ 92 ghép nối với phần đầu gần của cần 4; dầm đối trọng 90 ghép nối với phần đầu gần của cần 4; đối trọng 91 bố trí trên phần đầu xa của dầm đối trọng 90; thanh chịu kéo 93 ghép nối với phần đầu xa của trụ 92 và phần đầu xa của cần 4; và thanh chịu kéo 94 ghép nối với phần đầu xa của trụ 92 và đối trọng 91. Khi nhìn trên hình chiếu bằng, dầm đối trọng 90 kéo dài từ phần đầu gần của cần 4

theo hướng đối diện cần 4. Trụ 92 kéo dài đi lên khi nhìn từ khung quay 3. Khi nhìn trên hình chiếu cạnh, cần 4, thanh chịu kéo 93, và trụ 92 tạo thành một hình tam giác. Theo cách tương tự, khi nhìn trên hình chiếu cạnh, dầm đối trọng 90, đối trọng 91, thanh chịu kéo 94, và trụ 92 cũng tạo thành hình tam giác.

Kết cấu cân bằng 9 được tạo kết cấu như trên kéo đầu xa của cần 4 đi lên bằng các thanh chịu kéo 93 và 94 bằng cách sử dụng trọng lượng của đối trọng 91, và nhờ đó toàn bộ kết cấu bao gồm cần 4 và kết cấu cân bằng 9 được cân bằng.

Xi lanh lái 5 bao gồm: thanh đẩy 51; ống xi lanh 52, trong đó thanh đẩy 51 được lắp sao cho thanh đẩy 51 di chuyển được về phía trước và về phía sau; và cụm dẫn động 53, để dẫn động thanh đẩy 51 di chuyển về phía trước/về phía sau tương đối với ống xi lanh 52. Xi lanh lái 5 theo phương án thực hiện này là xi lanh điện.

FIG.2 thể hiện xi lanh lái 5 và kết cấu gắn của nó. Như được thể hiện trên FIG.2, cụm dẫn động 53 của xi lanh lái 5 bao gồm: hai động cơ điện 61; hai bộ giảm tốc bánh răng 62; một bộ biến đổi chuyển động 63; và hai bộ ly hợp ma sát 64. Trong cụm dẫn động 53, hai hệ thống dẫn động mỗi có kết cấu gần như tương tự được tạo. Mỗi hệ thống dẫn động kéo dài từ động cơ điện tương ứng trong số các động cơ điện 61 tới thanh đẩy 51. Nghĩa là, cụm dẫn động 53 có độ dôi. Thông thường, một trong số hai hệ thống dẫn động của cụm dẫn động 53 vận hành. Nếu sự trục trặc của một trong số các hệ thống dẫn động xuất hiện, hệ thống dẫn động kia vận hành thay cho hệ thống dẫn động đó.

Các động cơ điện 61 được trang bị các cơ cấu phanh tương ứng 65. Tuy nhiên, là một phương án thay thế, các động cơ điện 61, và các cơ cấu phanh 65 mà tác dụng lực phanh vào các động cơ điện 61, có thể được trang bị độc lập với nhau. Mỗi một trong số các bộ giảm tốc bánh răng 62 khuếch đại mômen xoắn của lực quay truyền vào đó, và xuất lực quay cuối

cùng tới bộ biến đổi chuyển động 63. Bộ biến đổi chuyển động 63 biến đổi lực quay đầu ra từ mỗi một trong số các bộ giảm tốc bánh răng 62 thành chuyển động tịnh tiến tuyến tính của thanh đẩy 51. Khi tải dư được tác dụng vào xi lanh lái 5, các bộ ly hợp ma sát cơ học 64, mà được bố trí xen giữa các động cơ điện 61 và các bộ giảm tốc bánh răng 62, ngăn không cho tải dư được truyền tới các động cơ điện 61.

Khi nhìn trên hình chiếu bằng, xi lanh lái 5 được bố trí giữa cặp chi tiết dầm 90a và 90b của dầm đối trọng 90. Phần đầu xa của thanh đẩy 51 của xi lanh lái 5 được ghép nối theo cách quay được với thanh chống phía đối trọng 98, mà nhô ra từ đối trọng 91 về phía khung quay 3. Phần đầu gần của ống xi lanh 52 của xi lanh lái 5 được ghép nối theo cách quay được với thanh chống phía đế 33 bố trí trên khung quay 3. Xi lanh lái 5 được kéo căng giữa khung quay 3 và đối trọng 91.

Đối trọng 91 được tạo bằng cách điền đầy bên trong hộp dạng trống bằng vật liệu nặng. Thanh chống phía đối trọng 98 được cố định với hộp của đối trọng 91, hoặc được tạo liền khối trên hộp của đối trọng 91. Như được thể hiện trên FIG.1, khi cần 4 nằm theo hướng nằm ngang, thanh chống phía đối trọng 98 được định vị bên dưới dầm đối trọng 90. Hơn nữa, như được thể hiện trên FIG.1, khi cần 4 nằm theo hướng nằm ngang, nghĩa là, khi cần 4 gần như nằm ở giữa phạm vi chuyển động lái của nó, khi nhìn trên hình chiếu cạnh, đường thẳng L nối giữa trọng tâm 91g của đối trọng 91 và chốt đỡ 34 của thanh chống phía đế 33 song song với hướng trong đó thanh chống phía đối trọng 98 nhô ra từ đối trọng 91. Tại thời điểm này, có mong muốn rằng thanh chống phía đối trọng 98 được định vị trên đường thẳng L. Theo thanh chống phía đối trọng 98 tạo kết cấu nhờ đó, khi cần 4 nằm theo hướng nằm ngang, khi nhìn trên hình chiếu cạnh, đường thẳng L nối giữa trọng tâm 91g của đối trọng 91 và chốt đỡ 34 của thanh chống phía đế 33 song song với hướng của trục tâm của xi lanh lái 5 (nghĩa là, song song với kéo dài hướng của thanh đẩy 51).

Trong máy thu hồi 1 được tạo kết cấu như trên, khung quay 3 được quay để quay cần 4, và hơn nữa, cần 4 được lái bằng xi lanh lái 5 hoạt động như phương tiện lái, nhờ đó làm cho gàu quay 7 bố trí trên phần đầu xa của cần 4 tiến lại gần vật liệu rời đã xếp đồng. Ở đây, khi cụm dẫn động 53 làm cho thanh đẩy 51 di chuyển về phía trước từ ống xi lanh 52, nghĩa là, khi thanh đẩy 51 kéo dài, cần 4 quay xuống sao cho phần đầu xa của cần 4 được hạ xuống. Hơn nữa, khi cụm dẫn động 53 làm cho thanh đẩy 51 di chuyển về phía sau vào trong ống xi lanh 52, nghĩa là, khi thanh đẩy 51 thu lại, cần 4 quay đi lên sao cho phần đầu xa của cần 4 được nâng lên.

Sau đó, sự quay của gàu quay 7 đập vỡ đồng của vật liệu rời, và gom vật liệu rời bằng các gàu. Vật liệu rời gom bằng các gàu được cấp tới băng chuyền cần 8 bởi sự quay của gàu quay 7. Vật liệu rời đặt trên băng chuyền cần 8 được mang từ phần đầu xa tới phần đầu gần của cần 4, và cấp tới băng chuyền trên mặt đất không được thể hiện qua máng 31 tạo trong khung quay 3.

Tại thời điểm thực hiện công việc bảo dưỡng trên xi lanh lái 5 của máy thu hồi 1 được tạo kết cấu như trên, hướng của cần 4 được giữ bằng cách buộc giữa phần xiết chặt 32 và phần xiết chặt 42 bằng cáp xiết chặt 44. Phần xiết chặt 32 được bố trí trên khung quay 3, và phần xiết chặt 42 được bố trí trên phần dưới của cần 4. Cáp xiết chặt 44 có thể là dây, xích, hoặc thanh đẩy. Ở trạng thái trong đó hướng của cần 4 được giữ theo cách này, xi lanh lái 5 được lấy ra khỏi thanh chống phía đối trọng 98 và thanh chống phía đế 33. Cả cần 4 và băng chuyền cần 8 không nằm bên trên xi lanh lái 5, mà chỉ dầm đối trọng 90 nằm bên trên xi lanh lái 5. Điều này giúp cho có thể thực hiện vận hành nhấc xi lanh lái 5 bằng cần cầu không được thể hiện tại thời điểm lấy xi lanh lái 5 ra khỏi máy thu hồi 1.

Như được mô tả trên đây, máy thu hồi 1 (vốn là một ví dụ của máy xử lý vật liệu) của phương án thực hiện nêu trên bao gồm: cụm di

chuyển 2; khung quay 3 bố trí trên cụm di chuyển 2, sao cho khung quay 3 có thể quay được theo phương ngang; cần 4 mà phần đầu gần của nó được đỡ bởi khung quay 3, sao cho cần 4 có thể lái được quanh trục đỡ nằm ngang 35; băng chuyển cần 8 bố trí dọc theo cần 4; dầm đối trọng 90, mà, khi nhìn trên hình chiếu bằng, kéo dài từ phần đầu gần của cần theo hướng đối diện cần; đối trọng 91 bố trí trên phần đầu xa của dầm đối trọng 90; và ít nhất một xi lanh lái 5, mà lái cần 4 bằng cách kéo dài và thu lại theo hướng kéo dài-thu lại, xi lanh lái 5 có một đầu ghép nối theo cách quay được với khung quay 3 theo hướng kéo dài-thu lại và có đầu kia ghép nối theo cách quay được với đối trọng 91 theo hướng kéo dài-thu lại.

Trong máy thu hồi 1 theo phương án thực hiện nêu trên, khi lái cần 4, điểm tác dụng của tải từ xi lanh lái 5 nằm trên đối trọng 91. Do đối trọng 91 là thân cứng, đối trọng 91 không bị lệch cũng không bị biến dạng khi tải nêu trên được tác dụng vào đó. Do đó, chi tiết để ngăn ngừa sự lệch của dầm đối trọng 90, như chi tiết sử dụng trong máy thu hồi 100 theo giải pháp kỹ thuật thông thường thể hiện trên FIG.6 (nghĩa là, khung tăng cứng 95), có thể được loại bỏ. Nói cách khác, số lượng các chi tiết tăng cứng (chẳng hạn, khung tăng cứng) bao gồm trong máy xử lý vật liệu có thể được giảm.

Hơn nữa, trong máy thu hồi 1 theo phương án thực hiện nêu trên, đối trọng 91 được tạo có thanh chống phía đối trọng 98 định vị bên dưới dầm đối trọng 90, thanh chống phía đối trọng 98 nhô ra từ chu vi của đối trọng 91 về phía khung quay 3. Xi lanh lái 5 được ghép nối với thanh chống phía đối trọng 98.

Theo kết cấu nêu trên, chiều dài toàn phần của xi lanh lái 5 có thể được giảm so với trường hợp trong đó bề mặt chu vi của đối trọng 91 được ghép nối với một đầu của xi lanh lái 5 theo hướng kéo dài-thu lại. Bằng cách giảm chiều dài toàn phần của xi lanh lái 5, xi lanh có độ cứng thấp hơn có thể được sử dụng làm xi lanh lái 5. Điều này giúp cho có thể

giảm chi phí của xi lanh lái 5.

Hơn nữa, trong máy thu hồi 1 theo phương án thực hiện nêu trên, khi cần 4 nằm theo hướng nằm ngang, hướng trong đó thanh chống phía đối trọng 98 nhô ra từ chu vi của đối trọng 91 song song với đường thẳng L, mà nối giữa thanh chống phía đế 33 bố trí trên khung quay 3 và trọng tâm 91g của đối trọng 91.

Khi cần 4 nằm theo hướng nằm ngang, nghĩa là cần 4 gần như nằm ở giữa phạm vi chuyển động lái của nó. Do đó, trên phạm vi chuyển động lái của cần 4, lượng dịch chuyển giữa đường tác động của tải tác dụng vào đối trọng 91 và trọng tâm 91g của đối trọng 91 có thể được giảm.

Hơn nữa, trong máy thu hồi 1 theo phương án thực hiện nêu trên, dầm đối trọng 90 bao gồm cặp chi tiết dầm song song 90a và 90b, và khi nhìn trên hình chiếu bằng, xi lanh lái 5 được định vị giữa cặp chi tiết dầm 90a và 90b.

Theo kết cấu nêu trên, tại thời điểm tháo xi lanh lái 5 để thực hiện công việc bảo dưỡng, xi lanh lái 5 có thể được nâng, bằng cần cầu hoặc tương tự, từ bên dưới dầm đối trọng 90 tới bên trên dầm đối trọng 90 theo cách đi qua giữa cặp chi tiết dầm 90a và 90b của dầm đối trọng 90. Tuy nhiên, cách bố trí xi lanh lái 5 không bị giới hạn ở cách mô tả trong phương án thực hiện nêu trên. Theo cách lựa chọn, xi lanh lái 5 có thể được bố trí sao cho, khi nhìn trên hình chiếu bằng, xi lanh lái 5 xếp chồng với cặp chi tiết dầm 90a và 90b. Ngay cả trong trường hợp này, do số lượng các chi tiết tăng cứng nhỏ hơn trong trường hợp máy thu hồi thông thường 100, xi lanh lái 5 có thể được nâng, bằng cần cầu hoặc tương tự, từ bên dưới dầm đối trọng 90 lên bên trên dầm đối trọng 90 theo cách đi qua giữa cặp chi tiết dầm 90a và 90b của dầm đối trọng 90.

Hơn nữa, trong máy thu hồi 1 theo phương án thực hiện nêu trên, phần xiết chặt thứ nhất 42, mà được xiết chặt bởi một đầu của cáp xiết chặt 44, được bố trí trên phần dưới của cần 4, và phần xiết chặt thứ hai 32, mà

được xiết chặt bởi đầu kia của cáp xiết chặt 44, được bố trí trên khung quay 3.

Theo kết cấu nêu trên, tại thời điểm tháo xi lanh lái 5 để thực hiện công việc bảo dưỡng, hướng của cần 4 có thể được giữ bằng cách nối cáp xiết chặt 44 với phần xiết chặt thứ nhất 42 và phần xiết chặt thứ hai 32.

Mặc dù phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế được mô tả trên đây, kết cấu cụ thể và/hoặc các chi tiết chức năng của phương án thực hiện mô tả trên đây có thể được biến đổi mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế, và các biến thể này sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế. Kết cấu của máy thu hồi 1 mô tả trên đây có thể được biến đổi, ví dụ, theo cách sau.

Ví dụ, trong máy thu hồi 1 theo phương án thực hiện bên trên, xi lanh lái 5 là xi lanh điện. Tuy nhiên, thay cho xi lanh điện, xi lanh thủy lực có kết cấu đã biết có thể được sử dụng làm xi lanh lái 5.

Hơn nữa, ví dụ, máy thu hồi 1 theo phương án thực hiện bên trên bao gồm một xi lanh lái 5. Tuy nhiên, là một phương án thay thế, máy thu hồi 1 có thể bao gồm nhiều xi lanh lái 5. FIG.3 thể hiện một biến thể của xi lanh lái và kết cấu gắn của nó. Như được thể hiện trên FIG.3, trong trường hợp trong đó máy thu hồi 1 bao gồm các xi lanh lái 5, mỗi một trong số các xi lanh lái 5 có kết cấu gần như tương tự, và các xi lanh lái 5 được bố trí song song với nhau giữa thanh chống phía đối trọng 98 và thanh chống phía đế 33. Khi nhìn trên hình chiếu bằng, các xi lanh lái 5 được bố trí giữa cặp chi tiết dầm 90a và 90b của dầm đối trọng 90. Các xi lanh lái 5 được bố trí gần với nhau. Theo đó, mặc dù có các trường hợp trong đó độ lệch xuất hiện giữa các xi lanh lái 5 về mặt dung sai kéo dài/thu lại, do các xi lanh lái 5 được bố trí gần với nhau và đối trọng 91 là thân cứng, nên chuyển động kéo dài/thu lại của một trong số các xi lanh lái 5 theo sau chuyển động kéo dài/thu lại của xi lanh lái còn lại 5, và nhờ đó độ lệch giữa các xi lanh lái 5 về mặt dung sai kéo dài/thu lại được giảm.

Hơn nữa, ví dụ, trong máy thu hồi 1 theo phương án thực hiện bên trên, đối trọng 91 là thân cứng đơn nhất. Tuy nhiên, đối trọng 91 không bị giới hạn ở đó. FIG.4 là hình chiếu cạnh của máy thu hồi 1, thể hiện đối trọng 91', mà là biến thể của đối trọng 91. FIG.5 là hình chiếu bằng thể hiện đối trọng 91', xi lanh lái 5, và kết cấu gắn của nó trong máy thu hồi 1 trên FIG.4.

Đối trọng 91' thể hiện trên FIG.4 và FIG.5 cấu thành bởi trục đối trọng 91a và ít nhất một khối trọng lượng 91b. Trục đối trọng 91a kéo dài giữa cặp chi tiết dầm 90a và 90b của dầm đối trọng 90, và kéo dài theo hướng vuông góc với kéo dài hướng của dầm đối trọng 90.

Mỗi khối trọng lượng 91b được cố định với trục đối trọng 91a, hoặc đặt trên và đỡ bởi trục đối trọng 91a. Trong đối trọng 91' của ví dụ này, hai khối trọng lượng 91b lần lượt được bố trí trên cả hai phía của thanh chống phía đối trọng 98'.

Thanh chống phía đối trọng 98' được bố trí theo cách liên khối trên, hoặc được cố định với, trục đối trọng 91a gần như ở tâm của trục đối trọng 91a theo kéo dài hướng của nó. Thanh chống phía đối trọng 98' kéo dài từ trục đối trọng 91a về phía thanh chống phía đế 33. Xi lanh lái 5 được ghép nối theo cách quay được với thanh chống phía đối trọng 98' bố trí theo cách liên khối trên trục đối trọng 91a, và nhờ đó xi lanh lái 5 được ghép nối với trục đối trọng 91a. Tuy nhiên, là một phương án thay thế, xi lanh lái 5 có thể được ghép nối trực tiếp và theo cách quay được với chu vi của trục đối trọng 91a.

Bằng cách sử dụng đối trọng 91' cấu thành bởi nhiều chi tiết, kết cấu trong đó đối trọng 91' và xi lanh lái 5 được ghép nối với nhau có thể được thực hiện rẻ hơn và dễ dàng hơn so với ở trường hợp trong đó đối trọng 91 là thân cứng đơn nhất. Ngoài ra, tại thời điểm thực hiện công việc bảo dưỡng trên đối trọng 91', chỉ trục đối trọng 91a, vốn có xu hướng mỏi hơn so với khối trọng lượng 91b, có thể được thay thế, mà giúp cho có thể

giảm chi phí bảo dưỡng.

Danh sách số chỉ dẫn

- 1: máy thu hồi (một ví dụ của máy xử lý vật liệu)
- 2: cụm di chuyển
- 3: khung quay
- 4: cần
- 5: xi lanh lái
- 6: buồng lái
- 7: gàu quay
- 8: băng chuyển cần
- 9: kết cấu cân bằng
- 31: máng
- 32: phần xiết chặt
- 33: thanh chống phía đế
- 34: chốt đỡ
- 35: trục đỡ
- 42: phần xiết chặt
- 44: cáp xiết chặt
- 50: điểm tác dụng lực
- 51: thanh đẩy
- 52: ống xi lanh
- 53: cụm dẫn động
- 61: động cơ điện
- 62: bộ giảm tốc bánh răng
- 63: bộ biến đổi chuyển động
- 64: bộ ly hợp ma sát
- 65: cơ cấu phanh
- 90: dầm đối trọng
- 90a, 90b: chi tiết dầm

91, 91': đối trọng

91a: trục đối trọng

91b: khối trọng lượng

91g: trọng tâm

92: trụ

93, 94: thanh chịu kéo

95, 96: khung tăng cứng

98, 98': thanh chống phía đối trọng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy xử lý vật liệu bao gồm:

cụm di chuyển;

khung quay bố trí trên cụm di chuyển, sao cho khung quay có thể quay được theo phương ngang;

cần mà phần đầu gần của nó được đỡ bởi khung quay, sao cho cần này có thể lái được quanh trục đỡ nằm ngang;

băng chuyền cần bố trí dọc theo cần;

dầm đối trọng mà, khi nhìn trên hình chiếu bằng, kéo dài từ phần đầu gần của cần theo hướng đối diện cần;

đối trọng bố trí trên phần đầu xa của dầm đối trọng; và

ít nhất một xi lanh lái để lái cần bằng cách kéo dài và thu lại theo hướng kéo dài-thu lại, xi lanh lái có một đầu ghép nối theo cách quay được với khung quay theo hướng kéo dài-thu lại và có đầu kia ghép nối theo cách quay được với đối trọng theo hướng kéo dài-thu lại.

2. Máy xử lý vật liệu theo điểm 1, trong đó

đối trọng được tạo có thanh chống phía đối trọng định vị bên dưới dầm đối trọng, thanh chống phía đối trọng nhô ra từ chu vi của đối trọng về phía khung quay, và

xi lanh lái được ghép nối với thanh chống phía đối trọng.

3. Máy xử lý vật liệu theo điểm 2, trong đó

khi cần nằm theo hướng nằm ngang, hướng trong đó thanh chống phía đối trọng nhô ra từ chu vi của đối trọng song song với đường thẳng nối giữa thanh chống phía để bố trí trên khung quay và trọng tâm của đối trọng.

4. Máy xử lý vật liệu theo điểm 1, trong đó

đôi trọng được đỡ bởi dầm đôi trọng, và bao gồm trục đôi trọng và ít nhất một khối trọng lượng, trục đôi trọng kéo dài theo hướng vuông góc với kéo dài hướng của dầm đôi trọng, khối trọng lượng được đỡ bởi trục đôi trọng, và

xi lanh lái được ghép nối với trục đôi trọng.

5. Máy xử lý vật liệu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4, trong đó

dầm đôi trọng bao gồm cặp chi tiết dầm song song, và

khi nhìn trên hình chiếu bằng, xi lanh lái được định vị giữa cặp chi tiết dầm.

6. Máy xử lý vật liệu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó

phần xiết chặt thứ nhất mà được xiết chặt bởi một đầu của cáp xiết chặt được bố trí trên phần dưới của cần, và phần xiết chặt thứ hai mà được xiết chặt bởi đầu kia của cáp xiết chặt được bố trí trên khung quay.

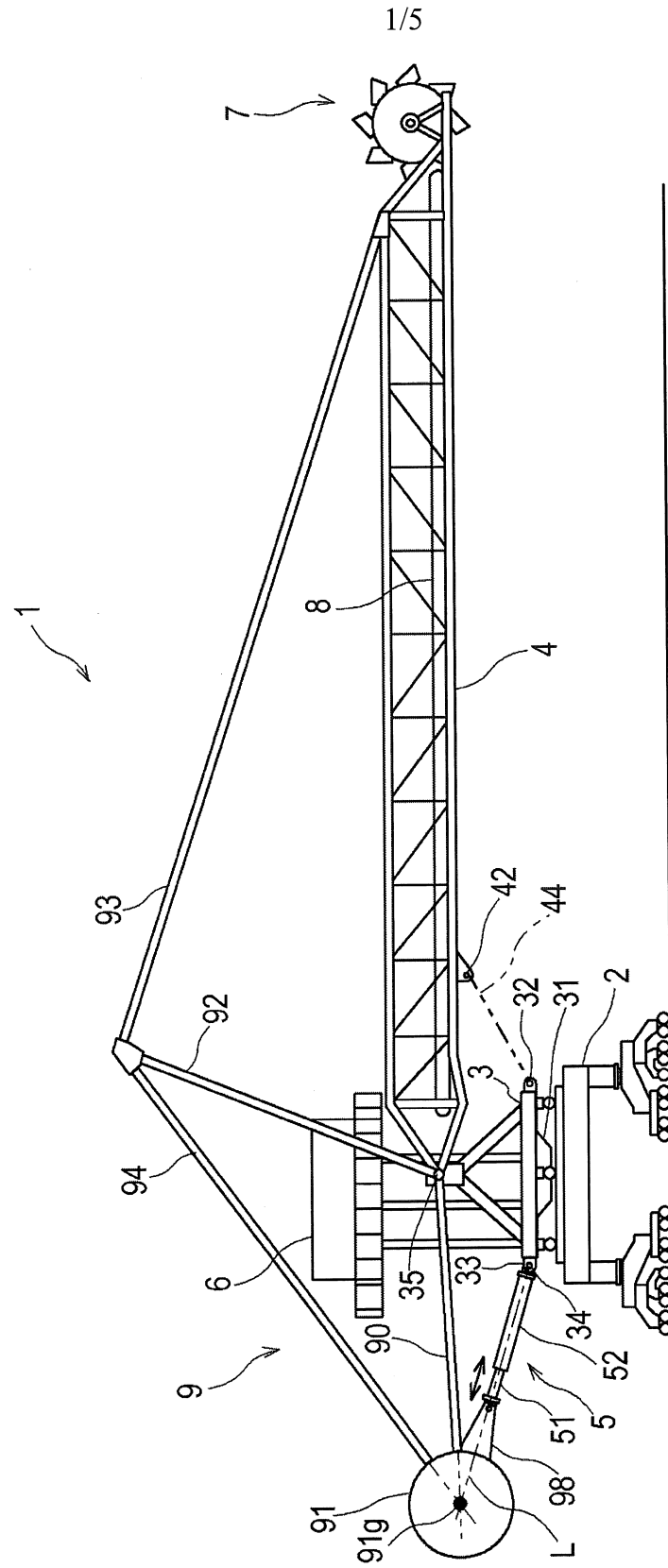
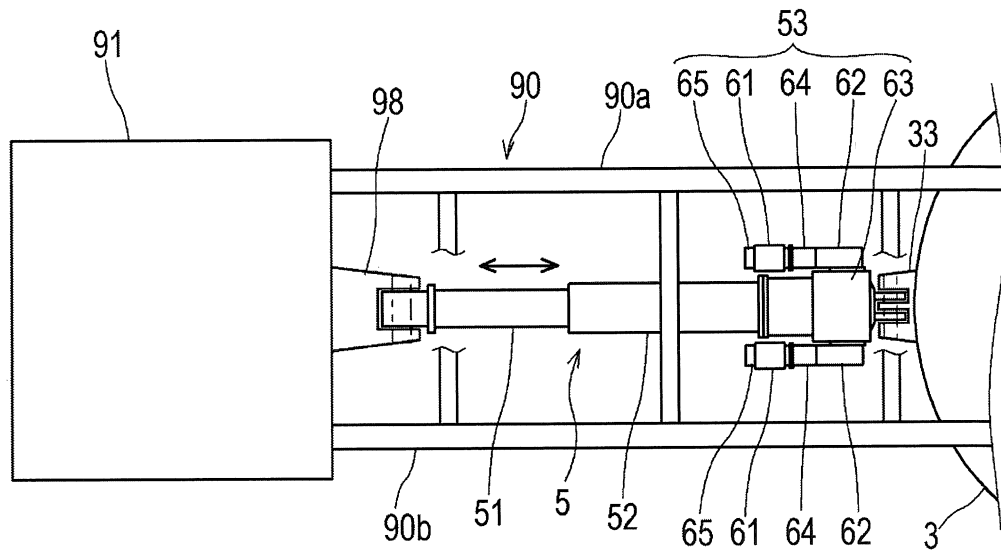
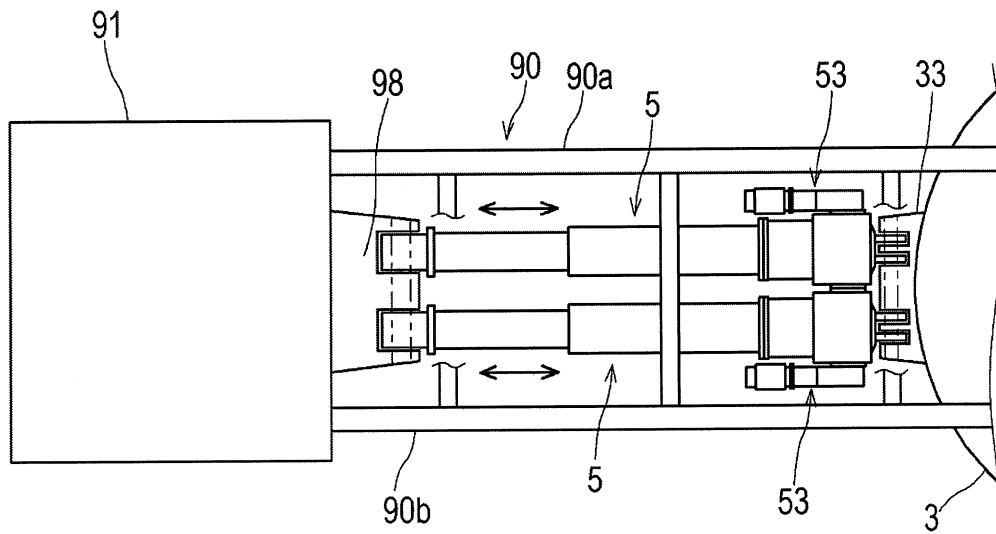


FIG. 1

2/5

FIG. 2FIG. 3

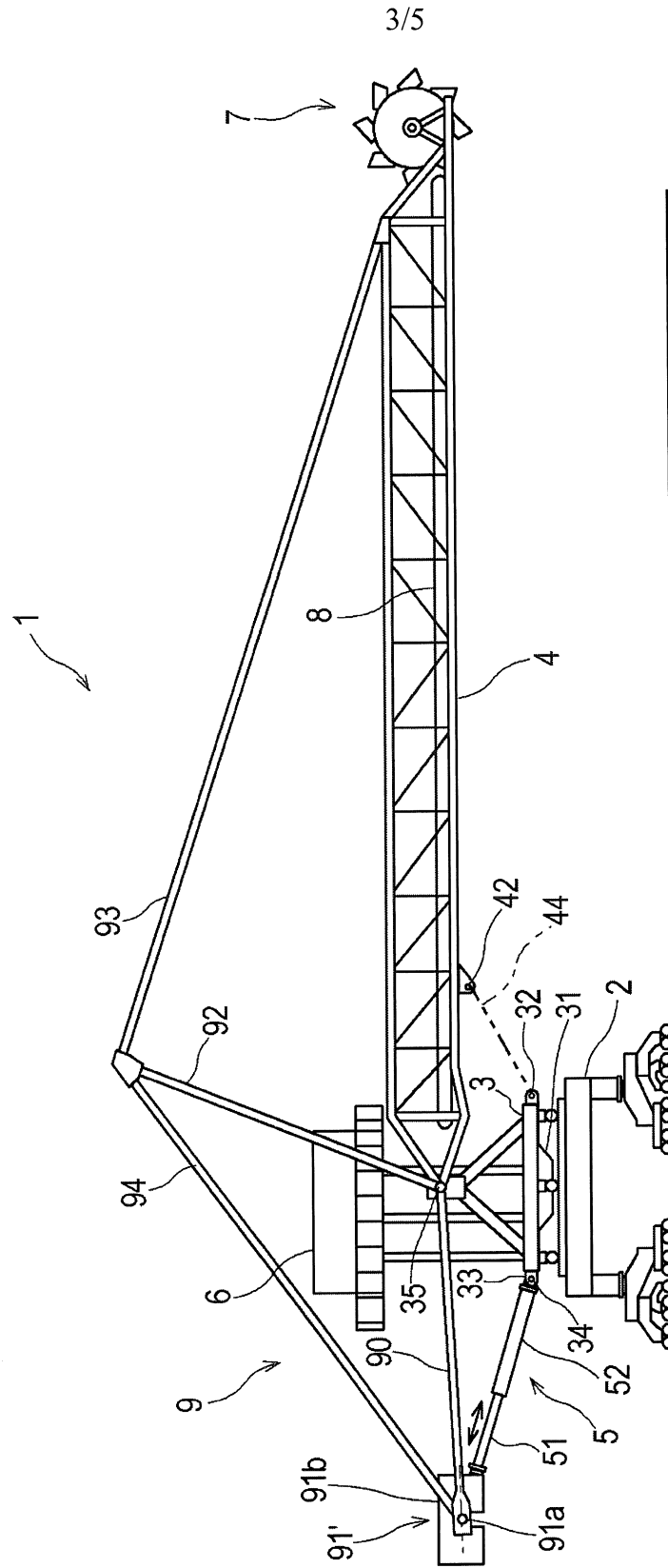
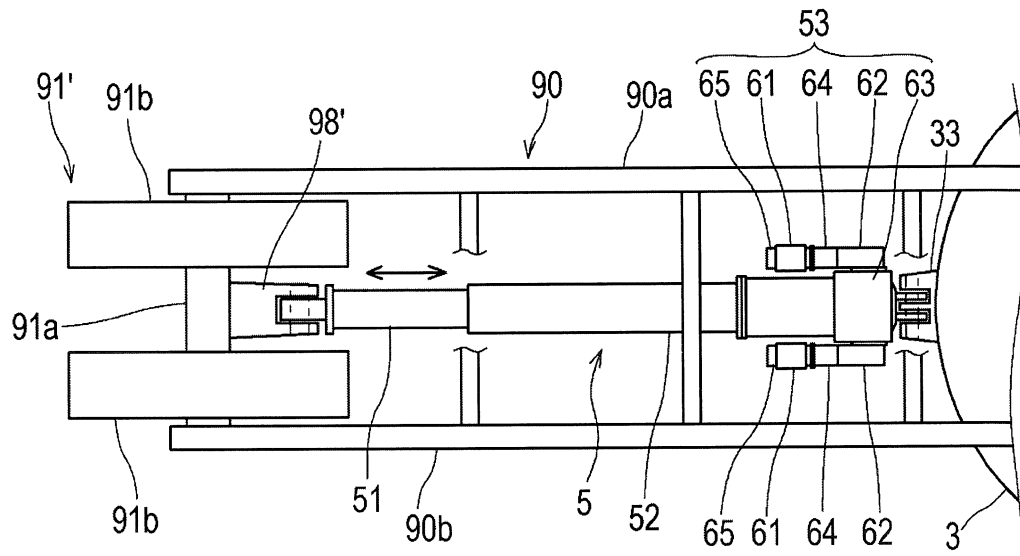


FIG. 4

FIG. 5

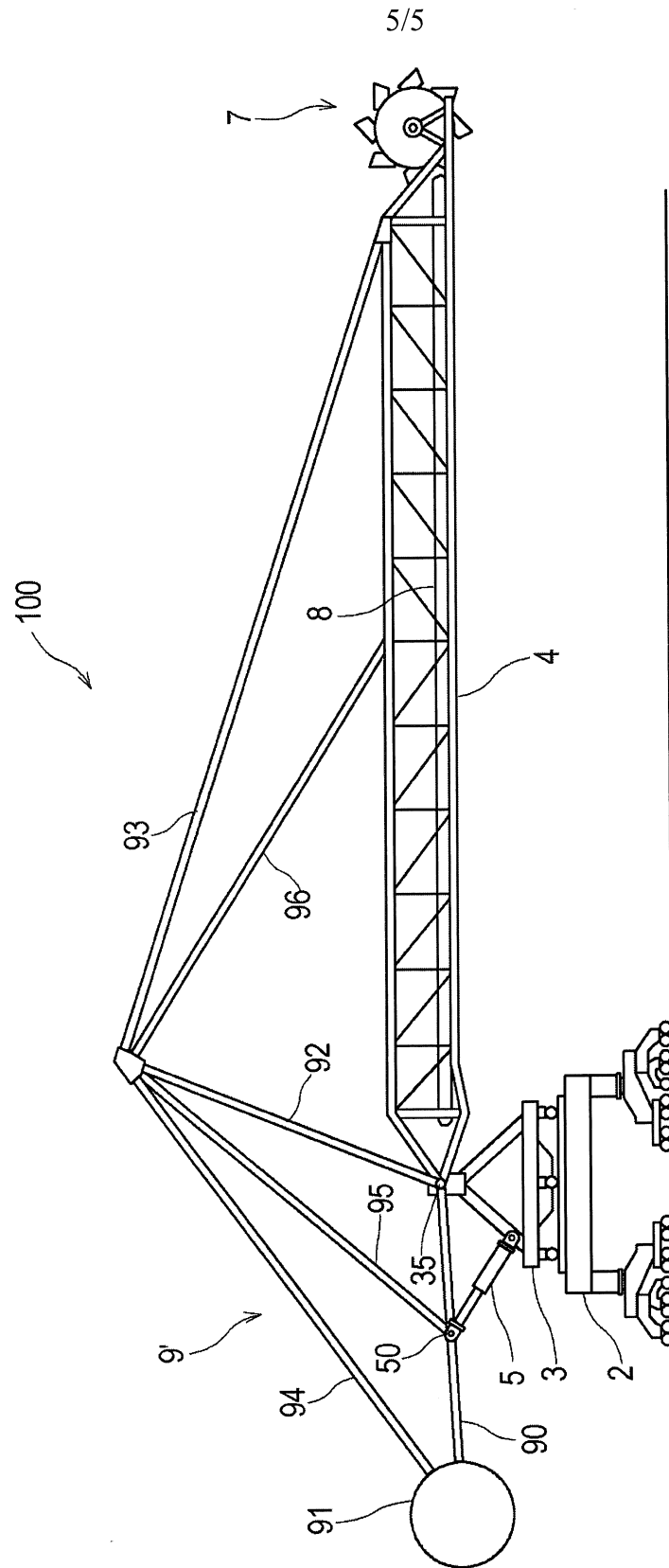


FIG. 6
GIẢI PHÁP KỸ THUẬT ĐÃ BIẾT